



Estudante: _____

Fase: ____

Data: / /

Professor: Marcos André Pisching

Programação Orientada a Objetos

Nota: _____

5ª Lista de Exercícios – Arrays (vetores e matrizes)

Observação: Os exercícios cuja **cor de fundo é cinza** devem ser desenvolvidos, os demais são opcionais.

1. Localize o erro em cada um dos seguintes segmentos de programa e corrija o erro.
 - a) `Final int ARRAY_SIZE = 5;`
`ARRAY_SYZE = 10;`
 - b) `int b[] = new int[10];`
`for (int i = 0; i <= b.length; i++)`
`b[i] = 1;`
 - c) `int a[][] = { { 1, 2 } , {3 , 4 } };`
`a [1 , 1] = 5;`
2. Escreva instruções Java para realizar cada um dos seguintes exercícios:
 - a) Exiba o valor do sétimo elemento de um *array* (vetor) de caracteres **f**.
 - b) Inicialize cada um dos cinco elementos de um *array* unidimensional de inteiros **g** com o valor **8**.
 - c) Some os elementos de um *array* de ponto flutuante **c** de 100 elementos.
 - d) Copie o *array* **a** de 11 elementos para a primeira parte de *array* **b**, contendo 34 elementos.
 - e) Determine e imprima os maiores e menores valores contidos no *array* de ponto flutuante **w** de 9 elementos.
3. Considere um *array* de inteiros 2 por 3 chamado **t**:
 - a) Escreva uma declaração para **t**.
 - b) Quantas linhas têm **t**?
 - c) Quantas colunas têm **t**?
 - d) Quantos elementos têm **t**?
 - e) Escreva os nomes de todos os elementos na segunda linha de **t**?
 - f) Escreva os nomes de todos os elementos na terceira coluna de **t**?
 - g) Escreva uma única instrução que configura o elemento de **t** na linha 1 e na coluna 2 como zero.
 - h) Escreva uma série de instruções que inicializam cada elemento de **t** como zero. Não utilize uma estrutura de repetição.
 - i) Escreva uma estrutura **for** aninhada que inicializa cada elemento de **t** como zero.
 - j) Escreva uma instrução que insere os valores para os elementos de **t** a partir do teclado.
 - k) Escreva uma série de instruções que determina e imprime o menor valor no *array* **t**.
 - l) Escreva uma instrução que exibe os elementos da primeira linha de **t**.
 - m) Escreva uma instrução que soma os elementos da quarta coluna de **t**.
4. Faça um programa para ler a nota da prova de 15 alunos de uma determinada turma e armazene num vetor, calcule e imprima a média geral da turma.
5. Leia um vetor com 20 números inteiros. Escreva os elementos do vetor eliminando elementos repetidos. (dica: declare um segundo vetor de mesmo tamanho do primeiro e coloque nele os números não repetidos. No final imprima este segundo vetor)

6. Faça um programa que receba do usuário dois vetores A e B, com 10 números inteiros cada. Crie um novo vetor denominado C calculando $C = A - B$. Mostre na tela os dados do vetor C.
7. Leia 10 números inteiros e armazene em um vetor v. Crie dois novos vetores v1 e v2. Copie os valores ímpares de v para v1, e os valores pares de v para v2. Note que cada um dos vetores v1 e v2 tem no máximo 10 elementos, mas nem todos os elementos serão utilizados. No final escreva os elementos UTILIZADOS de v1 e v2.
8. Faça um programa que leia dois vetores de 10 elementos. Crie um vetor que seja a interseção entre os 2 vetores anteriores, ou seja, que contém apenas os números que estão em ambos os vetores. Não deve conter números repetidos.
9. Faça um programa que leia dois vetores de 10 elementos. Crie um vetor que seja a união entre os 2 vetores anteriores, ou seja, que contém os números dos dois vetores. Não deve conter números repetidos.
10. Criar um array unidimensional (vetor) de **n** posições do tipo inteiro. Para este array permita as seguintes operações através de um menu principal (cada operação deverá ser desenvolvida em um método):
 - a) Ler o conteúdo do array
 - b) Gerar valores aleatórios para o array.
 - c) Mostrar o maior elemento
 - d) Mostrar o menor elemento
 - e) Mostrar a soma de todos os elementos do array
 - f) Mostrar a média.
11. Criar um array bidimensional (matriz) de **N** x **M** posições do tipo inteiro. Para este array permita as seguintes operações através de um menu principal (cada operação deverá ser desenvolvida em um método):
 - a) Ler o conteúdo do array
 - b) Gerar valores aleatórios para o array.
 - c) Mostrar o maior elemento e a primeira posição em que se encontra no array.
 - d) Mostrar a soma de todos os elementos do array
 - e) Mostrar a soma das linhas do array
 - f) Mostrar a soma das colunas do array

12. Uma pequena companhia aérea acabou de comprar um computador para seu novo sistema automatizado de reservas. Foi solicitado que você programasse o novo sistema. Você escreverá um programa para atribuir assentos em cada voo do único avião da companhia (capacidade: 10 assentos).

Seu programa deve exibir o seguinte menu de alternativas:

Pressione 1 para “fumante”

Pressione 2 para “não fumante”

Se a pessoa digitar 1, seu programa deve atribuir um assento na área de fumantes (assentos 1-5). Se a pessoa digitar 2, seu programa deve atribuir um assento na área de não-fumante (assentos 6-10). Seu programa, então, deve imprimir um *ticket* de embarque indicando o número de assento da pessoa e se ele está na área de fumantes ou de não fumantes do avião.

Utilize um *array* unidimensional para representar o gráfico de assentos do avião. Inicialize todos os elementos do *array* com 0 para indicar que todos os assentos estão vazios. À medida que cada assento é atribuído, configure os elementos correspondentes do *array* com 1 para indicar que o assento não está mais disponível.

Naturalmente, seu programa nunca deve atribuir um assento que já foi atribuído. Quando a área de fumantes estiver lotada, seu programa deve solicitar à pessoa se é aceitável ser colocado na área de não-fumantes (e vice-versa). Se for, faça a atribuição apropriada de assento. Se não for, imprima a mensagem **“Aguarde o próximo voo!!!”**.

13. Utilize um *array* bidimensional para resolver o seguinte problema. Uma empresa tem quatro equipes de vendas (1 a 4) que vendem cinco produtos diferentes (1 a 5). Uma vez por dia, cada vendedor passa uma nota de cada tipo de produto diferente vendido. Cada nota contém:

- a) O número da equipe do vendedor.
- b) O número do produto.
- c) O valor total em reais desse produto vendido nesse dia.

Portanto, cada vendedor passa entre 0 e 5 notas de vendas por dia. Pressuponha que as informações a partir de todas as notas durante o mês estão disponíveis. Escreva um programa para ler todas as informações das vendas do mês e que resumirá as vendas totais por equipe de vendas e produto. Todos os totais devem ser armazenados no *array* bidimensional. Depois de processar todas as informações durante o mês, exiba os resultados em formato tabular com cada uma das colunas representando um vendedor específico e cada uma das linhas representando um produto específico. Cruze cada linha de total para obter as vendas totais de cada produto durante o mês; cruze cada coluna de total para obter as vendas totais por vendedor durante o mês. A impressão tabular deve incluir esses totais cruzados à direita das linhas totalizadas e na parte inferior das colunas totalizadas.